

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑩ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3145035 A1

⑥ Int. Cl. 3:
F41 G 1/38

⑳ Aktenzeichen:
㉑ Anmeldetag:
㉒ Offenlegungstag:

P 31 45 035.0
12. 11. 81
24. 6. 82

㉓ Unionspriorität: ㉔ ㉕ ㉖
13.11.80 US 206668

㉗ Erfinder:
gleich Anmelder

㉘ Anmelder:
Shepherd, Daniel Richard, 68069 Waterloo, Nebr., US

㉙ Vertreter:
Fleuchaus, L., Dipl.-Ing., 8000 München; Wehser, W.,
Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 3000 Hannover

DE 3145035 A1

G.S. Patent
A 584776

㉚ »Zielfernrohr«

Zielfernrohr mit ersten und zweiten Fadenkreuzträgern, die getrennt innerhalb getrennter, an den jeweils entgegengesetzten Enden eines Umkehrrohrs gebildeter Bildebenen angeordnet sind. Der zweite Fadenkreuzträger ist jeweils selektiv zwischen einer ersten Lage innerhalb des Sichtfeldes des Fernrohres und einer zweiten außerhalb des Sichtfeldes des Fernrohres liegenden Lage zurückziehbar. Ein Paar von Steuerknöpfen ermöglicht eine unabhängige Einstellbarkeit zur gegenseitigen Justierung der getrennten Fadenkreuze bezüglich des durch das Zielfernrohr gesehenen Bildes. Der zweite Fadenkreuzträger ist so montiert, daß wahlweise eine von mehreren vom Fadenkreuzträger getragenen Flächen präsentiert wird, wobei jede Fadenkreuzoberfläche eingravierte Indizes aufweist, um die Zielentfernung zu bestimmen und um den Kugelabfall zu kompensieren. (31 45 035)

DE 3145035 A1

12.11.1961

3145035

FLEUCHAUS & WEHSE

PATENTANWÄLTE
Professional representatives before
the European Patent Office

DIPL.-ING. LEO FLEUCHAUS
8000 München 71
Melchiorstraße 42
☎ 089 - 79 28 00
Telegramm: Transmarktpatent, München

DIPL.-ING. WULF WEHSE
3000 Hannover 1
☎ 0511 - 32 14 49

München, den

AI 6 P - 2417

Daniel R. Shepherd

R. R. # 1

P. O. Box 23

Waterloo, Nebraska 68069/ USA

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 1.) Zielfernrohr zur Verwendung in Verbindung mit einer Feuerwaffe,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
Objektivlinsen (23) zur Darstellung eines Objektes auf einer Bildebene (25),
Umkehrrohrmittel (27) zur Umkehrung des auf der Bildebene (25) erscheinenden Abbildes, welche Umkehrrohrmittel eine bestimmte relative Lage zu der Bildebene haben,
ein Okularlinsensystem (21) zur Darstellung des umgekehrten Objektabbildes für das Zielen,
einen ersten in einer bestimmten Lage in bezug auf ein Ende der Umkehrrohrmittel (27) positionierten Fadenkreuzträger (47), wobei das eine Ende das Ende ist, das in größerer Distanz von der Bildebene (25) angeordnet ist, erste Justiermittel, die manuell betätigt werden können, um das andere Ende der Umkehrrohrmittel bezüglich des einen Endes zu positionieren, um somit das erste Fadenkreuz bezüglich des auf der Bildebene abgebildeten Bildes zu justieren,
einen zweiten Fadenkreuzträger (49) zur Bewegung sowohl in horizontaler wie auch in vertikaler Richtung auf der Bildebene (25) unabhängig von den Umkehrrohrmitteln (27),
und zweite Justiermittel zur Bewegung des zweiten Fadenkreuzträgers (49) bezüglich des ersten Fadenkreuzträgers (47).

12.11.81

3145035

- 2 -

AI 6 P - 2417

- 2.) Zielfernrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Fadenkreuzträger (49) nach außerhalb des Gesichtsfeldes der Umkehrmittel (27) zurückziehbar ist.
- 3.) Zielfernrohr nach Anspruch 2, weiterhin dadurch gekennzeichnet, daß es einstellbare Anschlagmittel zur manuellen Einstellung einer Position des Anschlages des zweiten Fadenkreuzträgers (49) längs seines Bewegungsweges aufweist, um eine manuelle Bewegung des zweiten Fadenkreuzträgers (49) aus einer zurückgezogenen Lage außerhalb des Sichtfeldes der Umkehrmittel (27) zu einer vorher eingestellten, durch die Anschlagmittel definierten Lage zu ermöglichen.
- 4.) Zielfernrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Fadenkreuzträger (49) um eine feste Achse rotierbar ist, und daß Knopfeinrichtungen (17) mit dem zweiten Fadenkreuzträger verbunden sind und manuell gedreht werden können, um die relative Lage des zweiten Fadenkreuzträgers zu steuern.
- 5.) Zielfernrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Plattform (51) vorhanden ist, die drehbar für eine Bewegung in einer zu der Bildebene rechtwinkligen Ebene montiert ist, und daß der zweite Fadenkreuzträger (49) mit der Plattform zur gemeinsamen Bewegung mit demselben montiert ist.
- 6.) Zielfernrohr nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Fadenkreuzträger (49) bezüglich der Plattform (51) verstellbar ist.
- 7.) Zielfernrohr nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Fadenkreuzträger (49) einen ersten Fadenkreuzteil (63) und einen zweiten Fadenkreuzteil (57) aufweist, daß der zweite Fadenkreuzträger dabei drehbar mit der Plattform (51) zur selektiven Heranführung eines der ersten und zweiten Fadenkreuzteile in eine solche Lage ist, daß sie sichtbar werden, wenn sie durch die genannten Umkehrmittel (27) angepeilt werden.

12.11.11

3145035

- 3 -

AI 6 P - 2417

- 8.) Zielfernrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Fadenkreuzträger (49) Indizes (93-103; 118; 119) aufweist, die lediglich bei einer Leistung sichtbar sind, die höher ist als die geringste Leistung des Fernrohrs.
- 9.) Zielfernrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Fadenkreuzträger durchscheinend ist, und Entfernungsindizes (105-115) trägt.
- 10.) Zielfernrohr nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Entfernungsindizes Meßfäden aufweisen, um eine Korrelation der Entfernung des durch das Zielfernrohr gesehenen Objektes herzustellen, und daß der zweite Fadenkreuzträger Kugelabfallkompensationsmarkierungen trägt, die visuell mit den Meßfäden verbunden sind, um die Zielposition für das Anpeilen des Objektes anzugeben.
- 11.) Zielfernrohr nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Fadenkreuzträger Markierungen (14) für Windeinwirkungen trägt.
- 12.) Zielfernrohr nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Meßfädenmittel eine Mehrzahl von übereinanderliegenden Figuren aufweisen.
- 13.) Zielfernrohr nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die übereinanderliegenden Figuren Kreise (118; 125; 127) sind, die sich an einem einzigen Punkt an ihren jeweiligen Umfängen berühren.
- 14.) Zielfernrohr nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Meßfäden eine Mehrzahl von Gruppen von jeweils einer Mehrheit von übereinanderliegenden Figuren aufweisen.
- 15.) Gewehrzielfernrohr nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, gekennzeichnet durch einen ersten Fadenkreuzträger, Mittel zur Anpassung des ersten Fadenkreuzträgers horizontal und vertikal bezüglich der Achse des Zielfernrohres,

10.11.81

3145035

- 4 -

AI 6 P - 2417

Hilfsfernrohrmittel, die in dem Gewehrzielfernrohr montiert sind, wobei die Hilfszielfernrohrmittel einen Hilfsfadenkreuzträger aufweisen, der selektiv horizontal und vertikal bezüglich des ersten Fadenkreuzträgers beweglich ist, wobei der zweite Fadenkreuzträger selektiv von einer Betriebslage, bei der es im Sichtfeld des Fernrohres liegt, zu einer hohen Lage geführt werden kann, bei der es im Sichtfeld nicht sichtbar ist, und Mittel, mit denen der Hilfsfadenkreuzträger mit dem Zielfernrohr verbunden ist.

16.) Zielfernrohr nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewehrzielfernrohr eine Öffnung an seinem oberen Ende aufweist, daß die Hilfszielmittel einen ersten zylindrischen Ansatz aufweisen, der in der genannten Öffnung montiert ist und um seine Mittelachse gedreht werden kann, daß ein drehbarer Bauteil durch Verschrauben in dem genannten Ansatz versetzt zur Mittelachse desselben und sich von dort nach unten erstreckend montiert ist, und daß der Hilfsfadenkreuzträger mit dem unteren Ende des Drehteils verbunden ist.

17.) Zielfernrohr nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehbewegung des Ansatzes bezüglich der Öffnung bewirkt, daß der Hilfsfadenkreuzträger bezüglich des ersten Fadenkreuzträgers horizontal bewegt wird, und daß die Gewindebewegung des drehbaren Teils bewirkt, daß der Hilfsfadenkreuzträger bezüglich des ersten Fadenkreuzträgers vertikal bewegt wird.

18.) Zielfernrohr nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß es des weiteren einstellbare Anschlagmittel zur manuellen Einstellung einer Stopplage des Hilfsfadenkreuzträgers längs seines Bewegungsweges aufweist, um eine Bewegung des Hilfsfadenkreuzträgers aus einer zurückgezogenen Lage außerhalb des Sichtfeldes des Fernrohres zu einer vorher eingestellten, durch die Anschlagmittel bestimmten Lage innerhalb des Sichtfeldes zu führen.

- 19.) Zielfernrohr nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß es des weiteren Knopfkapfenmittel aufweist, die mit den Hilfszielmitteln zur Schaffung einer Greiffläche für den Jäger verbunden werden können, um so die relative Lage des Hilfsfadenkreuzträgers zu steuern.
- 20.) Zielfernrohr nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsfadenkreuzträger eine erste Fadenkreuzfläche und eine zweite Fadenkreuzfläche aufweist, wobei der Hilfsfadenkreuzträger zur selektiven Darstellung einer der ersten und der zweiten Fadenkreuzoberflächen in einer solchen Lage manuell einstellbar ist, daß sie im Sichtbereich des Zielfernrohres erscheinen.
- 21.) Zielfernrohr nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsfadenkreuzträger Entfernungsindizes aufweist, die lediglich bei einer Leistung zu sehen sind, die höher ist als die Mindestleistung des Zielfernrohres.
- 22.) Zielfernrohr nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Entfernungsindizes Meßfädenmittel aufweisen, um die Entfernungsausdehnung des durch das Zielfernrohr gesehenen Objektes zu korrelieren, und daß der Hilfsfadenkreuzträger visuell den Meßfädenmitteln zugeordnete Kugelabfallkompensationsmarkierungen trägt, um die Fernrohrposition für das Zielen auf das Objekt anzugeben.
- 23.) Zielfernrohr mit einem Fadenkreuz zur Entfernungsfeststellung und Fernrohrkompensation nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Fadenkreuzträger eine erste Fadenkreuzoberfläche die erste Indizes trägt, und eine zweite Fadenkreuzoberfläche aufweist, die zweite Indizes trägt, und daß es Montagemittel zur Montage des Fadenkreuzträgers im Fernrohr aufweist, wobei die Montagemittel manuell steuerbar sind, um lediglich jeweils eine der ersten und der zweiten Fadenkreuzoberflächen in eine solche Lage zu bringen, daß sie im Sichtfeld des Fernrohres liegen.

3145035

- 6 -

AI 6 P - 2417

24.) Zielfernrohr nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten Indizes eine Mehrzahl von Entfernungsfeststellvorrichtungen aufweisen, die getrennt voneinander sichtbare Teile zur Erfassung eines Zieles mit bekannter Größe in einer bestimmten Entfernung aufweisen, wobei die ersten Indizes des weiteren visuell den Entfernungsfeststellvorrichtungen zugeordnete Kugelabfallkompensationspunkte aufweisen, um die Position des Fernrohres für das Zielen auf ein im Sichtfeld des Fernrohres erscheinendes Objekt anzugeben.

25.) Zielfernrohr nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Entfernungsfeststellvorrichtungen eine Mehrzahl von übereinanderliegenden Figuren aufweisen.

26.) Zielfernrohr nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die übereinanderliegenden Figuren Kreise sind, die sich an einem einzelnen Punkt mit ihren jeweiligen Bögen treffen.

27.) Zielfernrohr nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Entfernungsfeststellvorrichtungen eine Mehrzahl von Gruppen mit jeweils einer Mehrzahl von übereinanderliegenden Figuren aufweisen.

12.11.81

3145035

- 7 -

AI 6 P - 2417

Zielfernrohr

Diese Erfindung bezieht sich auf Zielfernrohre zur Verwendung in Verbindung mit Feuerwaffen.

Die auf Gewehren und anderen Feuerwaffen verwendeten Zielfernrohre umfassen im allgemeinen ein Fadenkreuz, das innerhalb des Zielfernrohres zur Abstimmung des Sichtbereiches des Jägers in bezug auf ein Ziel angeordnet ist. Ein Jäger stellt das Zielfernrohr durch Abfeuern von Geschossen nach mehreren Versuchen ein, und er justiert mehrfach das Fadenkreuz im Zielfernrohr, bis der Mittelpunkt des Fadenkreuzes mit der Aufprallposition der Kugel auf dem Ziel übereinstimmt. Eine solche Methode des Einschiessens eines Gewehres erfordert beträchtliche Zeit und ein kostspieliges Verfeuern von Geschossen.

Das US-Patent Nr. 2.094.623 von F.E. Stokey aus dem Jahre 1937 offenbart ein Zielfernrohr, in dem zwei Fadenkreuze dazu verwendet werden, um es zu ermöglichen, daß das Gewehr mit einem einzigen Schuß eingestellt wird. Die Stokey'sche Vorrichtung war jedoch recht teuer und kompliziert. Auch war es durchaus möglich, daß der Jäger aufgrund von Unaufmerksamkeit eine Einstellung auf das falsche Fadenkreuz vornimmt, da der Jäger immer zwei Fadenkreuze in seinem Sichtfeld durch das Teleskop sieht. Auch konnte das Fadenkreuz, das auf ein Ziel eingestellt wurde, außerhalb des Zentrums des Sichtfeldes des Fernrohrs liegen, was eine weitere Ver-

10.1.1.1

3145035

- 8 -

AI 6 P - 2417

wirrung und Desorientierung des Jägers verursachte. Außerdem schoß der Jäger mit dem Stokey-Fernrohr deshalb verkehrt herum, weil das Bild im Fernrohr aufgrund der Verwendung eines Objektives und einer Okularlinse umgekehrt wurde.

Während das Stokey-Fernrohr von 1937 ein Einstellen durch einen Schuß nahelegte, verhinderten die Nachteile, die Kosten und die Kompliziertheit des Systems seine allgemeine Verbreitung. Seit 1937 wurde nach dem Stand der Technik die Verwendung eines Umkehrrohres zur Aufrichtung des durch das Fernrohr anzupeilenden Gegenstandes vorgeschlagen, womit ein Schießen auf kopfstehende Ziele vermieden wird. Außerdem bewirkt die Verwendung eines Umkehrrohres, daß das Zentrum der Fadenkreuzdrähte im Mittelpunkt des Sichtfeldes des Fernrohres trotz der Anpassung des Fadenkreuzes auf das gesehene Bild liegt. Die Einführung des Umkehrrohres wurde also vom Jäger begrüßt.

Wenn ein Umkehrrohr in einem Fernrohr verwendet wird, liegt das Fadenkreuz am Okularende des Rohres. Dies deshalb, weil die Anordnung des Fadenkreuzes am Objektende des Umkehrrohres die Vergrößerung der Fadenkreuze bei hohen Leistungen des Fernrohres insbesondere dann vergrößert, wenn das Fernrohr Zoom-Merkmale zur Veränderung der Objektvergrößerung aufweist. Eine solche Vergrößerung der Fadenkreuzdrähte ist für den Jäger störend, weil es einen Teil seines Sichtfeldes blockiert. Deshalb verwenden die Fernrohrhersteller ein Umkehrrohr mit Fadenkreuzen, die am Okularende des Umkehrrohres angeordnet sind.

Abgesehen von den Problemen des mehrfachen Schießens zum Einstellen derzeitiger Fernrohre besteht dann ein Parallaxen-Problem, wenn das Fernrohr für das Schießen auf kurze Entfernung verwendet wird. Die Parallaxe entsteht dadurch, daß die Fadenkreuzdrähte außerhalb der Bildebene dann liegen, wenn der Jäger die Position seines Auges bezüglich des Fernrohres ändert, da er nicht jedesmal mit dem gleichen Blickwinkel durch die Fadenkreuze schaut.

12.11.81

3145035

- 9 -

AI 6 P - 2417

Weitere Probleme mit solchen konventionellen Fernrohren umfassen die Hinzufügung von Vorrichtungen, die dazu dienen, die Entfernung annäherungsmäßig zu bestimmen und die Überhöhung oder den Zielpunkt im Hinblick auf die Entfernung des Zieles zu bestimmen. Insbesondere muß der Schütze die Entfernung des Objektes beurteilen und dann den Abfall der Kugel im Hinblick auf Gewicht und Geschwindigkeit des Geschosses kompensieren. Dementsprechend muß der Jäger das Fernrohr höher richten als das Ziel, damit die Kugel in das Ziel einschlägt.

Solche Entfernungsbestimmungsvorrichtungen umfassen beispielsweise die Verwendung einer transparenten Fadenkreuzscheibe an einem Ende des Umkehrrohres, die getrennte Kreise für die Angabe von Entfernungen aufweist, siehe beispielsweise das US-Patent 3.392.450, erteilt an G.L. Herter et al. am 16. Juli 1968. Weitere solche Entfernungsbestimmungsvorrichtungen umfassen Meßfäden, die über das Gesichtsfeld des Jägers positioniert sind, damit er sie dazu verwenden kann, um festzustellen, ob das Objekt innerhalb der Linien liegt, um die Entfernung eines angepeilten Zieles zu beurteilen.

All diese Entfernungsbestimmungsvorrichtungen führen zu weiteren Störflecken im Gesichtsfeld des Jägers und sind dann besonders lästig, wenn der Jäger auf kurze Entfernung schießt und dementsprechend die Entfernungsbestimmungsvorrichtungen nicht verwendet.

Der Erfindung liegt dementsprechend die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Zielfernrohr zu schaffen, das die Vorteile des Standes der Technik ohne ihre Nachteile bietet.

./.

12.11.81

3145035

- 10 -

AI 6 P - 2417

Dabei soll ein Zielfernrohr geschaffen werden, das ein aufrechtstehendes Bild hat und das mit einem einzigen Schuß eingestellt werden kann.

Ferner soll das Zielfernrohr ein Hilfsfadenkreuzträger aufweisen, der aus dem Gesichtsfeld des Fernrohres entfernt werden kann, nachdem das Gewehr eingestellt wurde.

Schließlich soll die Überwindung des Parallaxen-Problems insbesondere beim Schießen auf kurze Entfernung und eine rasche Kompensation im Fall von Veränderungen bei Kugelgewicht oder ähnlichem möglich sein, wobei minimaler Anteil des Fernrohrsichtfeldes in Anspruch genommen wird und eine leichte Bedienbarkeit gegeben ist.

Diese Aufgabe der Erfindung wird gelöst durch Objektivlinsen zur Darstellung eines Objektes auf einer Bildebene, Umkehrrohrmittel zur Umkehrung des auf der Bildebene erscheinenden Abbildes, welche Umkehrrohrmittel eine bestimmte relative Lage zu der Bildebene haben, ein Okularlinsensystem zur Darstellung des umgekehrten Objektbildes für das Zielen, einen ersten in einer bestimmten Lage in bezug auf ein Ende der Umkehrrohrmittel positionierten Fadenkreuzträger, wobei das eine Ende das Ende ist, das in größerer Distanz von der Bildebene angeordnet ist, erste Justiermittel, die manuell betätigt werden können, um das andere Ende der Umkehrrohrmittel bezüglich des einen Endes zu positionieren, um somit das erste Fadenkreuz bezüglich des auf der Bildebene abgebildeten Bildes zu justieren, einen zweiten Fadenkreuzträger zur Bewegung sowohl in horizontaler wie auch in vertikaler Richtung auf der Bildebene unabhängig von den Umkehrrohrmitteln, und zweite Justiermittel zur Bewegung des zweiten Fadenkreuzträgers bezüglich des ersten Fadenkreuzträgers.

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist der Hilfsfadenkreuzträger in eine Position außerhalb des Sichtfeldes des Fernrohres zurückziehbar. Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist der Hilfsfadenkreuzträger eine Mehrzahl von Sichtflächen auf, die Entfernungsbestimmungsdizes tragen, wobei die Flächen vom Schützen

12.11.01

3145035

- 11 -

AI 6 P - 2417

getrennt ausgewählt werden können. Weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile gehen aus der nachstehenden Beschreibung hervor, in der mit Bezug auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele erläutert werden.

In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Gewehrs mit einem Zielfernrohr nach einer Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 2 eine mittige Schnittansicht eines Zielfernrohres nach Fig. 1, wobei besonders das Umkehrrohr 27 in einer bezüglich seiner Normallage um 45° gedrehten Lage zur Darstellung seiner Aufrichtlinsen-Antriebsstruktur gezeigt wird;

Fig. 3 eine Schnittansicht nach 3-3 in Fig. 2

Fig. 4 eine gesamte Schnittansicht des Fernrohres nach Fig. 1

Fig. 5 einen Teil einer Querschnittsansicht der Sekundär-Fadenkreuzsteuerung des Zielfernrohres nach Fig. 1;

Fig. 6A bis 6D spezifische Ansichten von Komponenten, die die Fadenkreuzsteuerung nach Fig. 5 darstellen;

Fig. 7 eine vergrößerte Ansicht einer Ausführungsform der Sekundär-Fadenkreuzsteuerung nach Fig. 5;

Fig. 8 eine vergrößerte Ansicht einer weiteren Ausführungsform der Sekundär-Fadenkreuzsteuerung nach Fig. 5; und

Fig. 9A bis 9D Querschnittsansichten des Fernrohres nach Fig. 1.

12.11.81

3145035

- 12 -

AI 6 P - 2417

In Fig. 1 umfaßt ein Gewehr 11 ein Zielfernrohr 13, das auf dem Lauf eines Gewehres in üblicher Weise montiert ist. Das Fernrohr weist ein Paar Fadenkreuzanpassungsknöpfe 15, 17 auf, die längs der Außenseite des rohrförmigen Gehäuses 19 des Fernrohrs angebracht sind, um es dem Jäger zu ermöglichen, selektiv die tatsächliche Lage eines Paares von innerhalb des Fernrohrs angeordneten Zielfadenkreuzträgern zur ordnungsgemäßen Einregulierung des Gewehrs zu justieren.

Wie in Fig. 2 dargestellt, weist das Fernrohr augenseitig ein Okularlinsensystem 21 auf, durch das der Jäger während des Anpeilens eines Ziels hindurchsieht. Das andere Ende des Fernrohrs ist das Objektivende und weist eine Objektivlinse 23 auf, die auf das anzupeilende Objekt gerichtet wird. Die vom Objekt stammenden Lichtstrahlen laufen durch Objektivlinsen 23 und konvergieren zur Bildung eines Bildes auf einer allgemein durch das Bezugszeichen 25 definierten Bildebene. Da das auf der Bildebene erscheinende Bild das umgekehrte Bild des angepeilten Objektes ist, ist ein (in Fig. 2 mit 45° Drehung bezüglich seiner normalen festen Position innerhalb des Gehäuses 19 gezeigtes) Umkehrrohr 27 zwischen der Bildebene und der Okularlinse zur Aufrichtung des Bildes zwecks aufrechter Darstellung als zweites Zwischenbild auf einer zweiten, im allgemeinen durch das Bezugszeichen 29 definierten zweiten Bildebene angeordnet. Die genannte zweite Bildebene liegt im Brennpunkt der Okularlinse zur Darstellung eines aufgerichteten Bildes vor dem Auge des Jägers, wie oben beschrieben.

Das Umkehrrohr 27 weist in einer üblichen Form angeordnete Umkehrlinsen 31, 33 auf, die das vom Umkehrrohr erhaltene Bild aufrichten. Jede der Linsen 31, 33 umfaßt einen Steuerarm 35, 37, der es ermöglicht, einer Steuernut zu folgen, die in

10.1.81

3145035

- 13 -

AI 6 P - 2417

der Seite eines ersten rohrförmigen Gehäuses des Rohrs 27 angeordnet ist, und um einer zweiten Steuernut 41 zu folgen, die in der Seite eines zweiten rohrförmigen, das erste rohrförmige Gehäuse des Rohrs 27 umschließenden Gehäuses ausgebildet ist. Die Linsen 31, 33 werden während des Zoomens des Fernrohrs durch einen drehbaren Ring 43 (Fig. 1) längs der Nut 39 bewegt, wobei der genannte Ring mit einem im zweiten rohrförmigen Gehäuse des Rohrs 27 ausgebildeten Schlitz 45 verbunden ist. Wenn der Ring 43 vom Jäger gedreht wird, rotiert das zweite rohrförmige Gehäuse bezüglich des ersten rohrförmigen Gehäuses zur Bewegung der Linsen 31, 33 längs der Nut 39. Die Steuernut 41 ist so konstruiert, daß die Aufrichtlinsen 31, 33 in einem vorherbestimmten Verhältnis so bewegt werden, daß, wie oben ausgeführt, die Vergrößerung des auf der Ebene 29 erscheinenden Objektbildes verändert wird.

Das Umkehrrohr 27 wird von einem Metallträger 46 umschlossen, der dazu dient, das Rohr 27 gegen einen Arm (137 - Fig. 4) zu drücken, wobei eine Seite des Tragteils dabei hilft, die Sichtlinie des Umkehrrohres 27 mechanisch durch den Justierknopf 15 (Fig. 1), wie nachstehend beschrieben, einzustellen. Weiterhin kann eine (nicht gezeigte) Feldlinse an der Vorderseite des Umkehrrohres zur Erweiterung des Gesichtsfeldes angebracht werden, wenn dies gewünscht wird.

Ein Primär-Fadenkreuzträger 47 mit einem Paar Fadenkreuzdrähten ist bezüglich des Gehäuses 19 am Okularende des Umkehrrohres 27 befestigt. Die Fadenkreuzdrähte des Fadenkreuzträgers 47 dienen als Bezugslinien für das Einschies- sen der Waffe durch den Jäger. Eine Blende 48 kann am Okular- ende des Umkehrrohres 27 zur Bestimmung des Gesichtsfeldes des Jägers bzw. zur Ausrichtung seines Sichtfeldes allein durch das Umkehrrohr und zur Verhinderung des Sehens an

den Seiten des Rohrs entlang, beispielsweise zwischen dem Umkehrrohr und dem Rohrteil mit dem Gehäuse 19, vorgesehen werden.

Das Umkehrrohr ist in einer im wesentlichen festen Beziehung bezüglich des Gehäuses 19 am Okularende des Umkehrrohrs befestigt, während das Objektivende des Umkehrrohrs bezüglich der Wände des rohrförmigen Gehäuses 19 und des Metallträgers 40 beweglich ist. Das Umkehrrohr kann durch einen einzelnen Knopf 15 wie nachstehend beschrieben justiert werden oder aber es kann durch ein Paar Justierschrauben justiert werden, die sich durch das Gehäuse 19 erstrecken und rechtwinkelig zueinander angeordnet sind; eine Schraube ist für die vertikale Bewegung des Objektivendes des Umkehrrohres gegen den Gegendruck des Metallträgers 46 und die andere Schraube zur horizontalen Bewegung des Objektivendes des Umkehrrohrs gegen den Gegendruck des Metallträgers 46 vorgesehen.

Die Bewegung des Objektivendes des Umkehrrohrs dient zur Positionierung des Primär-Fadenkreuzträgers 47 bezüglich der Bildebene 25 zur Positionierung des Bildes bezüglich des Primär-Fadenkreuzträgers, wie es vom Jäger gesehen wird. Solche Umkehrrohre wurden bereits früher in Fernrohren verwendet, siehe beispielsweise US-Patent 2.995.512, erteilt an Köllmorgen et al am 11. Oktober 1960.

Die Verwendung des Umkehrrohres ermöglicht es, daß der Primär-Fadenkreuzträger immer mit seinem Zentrum der Fadenkreuzdrähte im Zentrum des Gesichtsfeldes des Jägers durch das Fernrohr 13 liegt. Dies ist für den Jäger sehr vorteilhaft und vermeidet jede Verwirrung, die dadurch entsteht, daß die Fadenkreuzträger aufgrund einer Anpassung des Jägers zur Angabe des Zentrums des Fernrohrs bezüglich des Laufes exzentrisch positioniert sind. Dementsprechend verläuft die Sichtlinie des Fernrohrs 13 längs einer optischen Achse,

12.1.1.1

3145035

- 15 -

AI 6 P - 2417

die sich durch das Okularlinsensystem, das Umkehrrohr und die Objektivlinse erstreckt und bei der der Mittelpunkt des Fadenkreuzes im Mittelpunkt des Gesichtsfeldes des Jägers liegt.

Ein Sekundär-Fadenkreuzträger 49 kann in der Bildebene 25 zu einer Bewegung in derselben, unabhängig von der Bewegung des Umkehrrohrs 27 positioniert werden. Wie mehr im einzelnen in den Figuren 3, 4 und 5 gezeigt, ist der Sekundär-Fadenkreuzträger 49 mit einer Plattform 51 verbunden, die innerhalb einer in einer Schelle 55 gebildeten Öffnung 53 drehbar ist. Die Schelle ist mit dem Gehäuse 19 über eine Öffnung verbunden, die in dem Fernrohrgehäuse ausgebildet wird, um es zu ermöglichen, daß der Sekundär-Fadenkreuzträger von der Plattform her in die Bildebene kommt. Der Knopf 17 (Fig. 1) steuert die Bewegung des Fadenkreuzträgers 49. Um das Fernrohr gasdicht zu machen, kann ein Dichtring aus Gummi oder ähnlichem Material wahlweise zwischen den Flächen der Plattform 51 und der Schelle 55 montiert werden, was offensichtlich ist. Des weiteren können Reibungsbremsen in üblicher Weise verwendet werden, um die für die Drehung der Plattform 51 in bezug auf die Schelle 55 erforderliche Kraft festzusetzen.

Ein Fadenkreuzträger-Bauteil 57 ist mit einem Gewinde an der Plattform 51 zu einer Bewegung in bezug auf diese montiert, womit eine vertikale Anpassung des Fadenkreuzes 49 innerhalb der Bildebene geschaffen wird. Das Bauteil 57 ist bezüglich der Rotationsachse 59 der Plattform in einer radialen Distanz versetzt, so daß sich das Fadenkreuz aus dem Gesichtsfeld des Jägers, wie in Fig. 4 dargestellt, entfernen kann.

12.11.81

3145035

- 16 -

AI 6 P - 2417

Die Plattform 51 und die mit dem Sekundär-Fadenkreuz verbundenen Komponenten werden im einzelnen in den Figuren 6A bis 6D gezeigt. Das Fadenkreuztragteil 57 weist einen ausgehöhlten Teil 61 (Fig. 6B) auf, der sich durch seine Mittelachse zur Aufnahme eines Fadenkreuzhalters 63 (Fig. 6C) erstreckt. Der Fadenkreuzhalter 63 weist eine Tragfläche 65 in Zylinderform auf, die am oberen Ende des Halters 63 ausgebildet ist. Die Tragfläche 65 ist innerhalb eines Tragschlitzes 67 des Fadenkreuzträgers 57 zur relativen Bewegung angeordnet. Ein Griffteil 69 des Fadenkreuzträgers 63 erstreckt sich über den Fadenkreuzträger 57 hinaus, um eine manuelle Drehung des Fadenkreuzhalters durch den Jäger zu ermöglichen. Während der Montage wird der Fadenkreuzhalter 63 in den hohlen Teil 61 des Fadenkreuzträgers geschoben und ein Gewindekappenteil 71 wird über den Handgriff 69 geschoben und mit dem oberen Teil des ausgehöhlten Teils 61 zum Festhalten des Fadenkreuzträgers innerhalb des Tragteils verschraubt. Natürlich können Dichtungsmittel zwischen dem Halter 63 und dem Bauteil 57 zur Bildung einer luftdichten Verbindung angeordnet werden.

Der Fadenkreuzträger 63 weist eine Öffnung 73 auf, die an seinem unteren Ende zur Aufnahme des oberen Endes des Fadenkreuzträgers 49, wie in Fig. 5 gezeigt, ausgebildet ist. Der Fadenkreuzträger 49 wird innerhalb der Öffnung 73 durch einen elastischen Kleber oder dgl. gehalten.

In Fig. 5 ruht die Plattform 51 auf einer Tragfläche 75, die in der Öffnung der Schelle 55 ausgebildet ist. Eine Halteplatte 77 ist, wie gezeigt, auf der Schelle 55 zum Festhalten der Plattform 51 auf der Tragfläche 75 befestigt und gestattet eine freie Drehung der Plattform. Ein manuell beweglicher Anschlagring 79 liegt auf der Halteplatte 77 zwecks Drehbewegung, um den Umfang der Plattform 51 bzw. um die Achse 59 herum.

10.11.01

3145035

- 17 -

AI 6 P - 2417

Der Anschlagring 79 weist einen ersten Anschlagteil 81 auf, der in einer festen Beziehung zu dem Anschlagring 79 montiert ist. Ein zweiter Anschlagteil 83 ist mit der Plattform 51 verbunden und so angeordnet, daß er den Anschlagteil 81 während der Drehung der Plattform 51 berührt. Der Anschlagring 79 kann bezüglich der Platte 77 von Hand längs des Umfanges der Plattform 51 befestigt werden, um den Anschlagteil 81 an einem solchen Ort zu positionieren, daß der Anschlag 83 während der Rotation der Plattform 51 erfaßt wird.

Der Anschlagteil 81 dient zum Abstoppen einer weiteren Rotation der Plattform 51, um den Fadenkreuzträger in eine vorherbestimmte horizontale Lage in der Bildebene 25 zu bringen. Natürlich kann der Anschlagring 79 von einer festen Beziehung bezüglich der Halteplatte 57 durch verschiedene Mittel blockiert und gelöst werden, einschließlich verschiedener an sich bekannter Schnellsperremechanismen oder Reibungshalteklips an der Platte 77, die sich möglicherweise bis zum Ring 79 überlappen, oder Schraubklammern oder aber Schraubbefestigungen zwischen dem Ring 79 und der Platte 77 usw.

Wenn der Jäger die geeignete Lage des Fadenkreuzträgers 49 innerhalb der Bildebene bestimmt hat, dreht der Jäger den Ring 79 bis der Anschlag 81 den Anschlag 83 berührt. Dann blockiert der Jäger den Ring 79 bezüglich der Platte 77. Der Fadenkreuzträger 49 kann dann aus dem Gesichtsfeld des Jägers, wie in Fig. 4 gezeigt, herausgedreht werden und anschließend schnell in die durch den Anschlag 81 definierte geeignete Lage zurückgeführt werden.

Ein Kappenteil 89 trägt einen davon abhängigen federbeaufschlagten Teil 87 zur Anpassung an einen Ansatz 85, der von der Plattform 51 getragen wird. Der Kappenteil trägt auch eine Auskehlung 90 passend zum Überstand 92 auf dem Ring 79.

./.

01101

3145035

- 18 -

AI 6 P - 2417

Nachdem der Anschlagring 79 in eine feste Lage eingerückt wurde, wird die Kappe 89 über den Ansatz 85 in der Weise gepreßt, daß ein Drehen von Hand der Kappe 89 durch den Jäger dazu dient, die Plattform 51 hin und her bezüglich der von dem Anschlag 81 definierten Lage zu drehen. Wenn der Jäger den Stopp 81 gesetzt hat, kann er dann die Kappe 89 in die Position bringen, um damit den Fadenkreuzträger 49 rasch in eine definierte Lage auf der Bildebene 25 zu drehen.

Beim Einschießen des Gewehres entfernt der Jäger die Kappe 89 und löst den Anschlagring 79 aus seiner festen Lage. Dann positioniert der Jäger den Fadenkreuzträger 49 innerhalb der Bildebene durch Justieren der horizontalen Lage des Fadenkreuzes über eine manuelle Bewegung der Plattform 51 und durch ein Anpassen der vertikalen Lage des Fadenkreuzes durch Drehen des Bauteils 57 von Hand. Eine bestimmte Sichtseite des Fadenkreuzes wird dann durch Drehung des Halters 63, wie später beschrieben, ausgewählt. Der Anschlagring 79 wird dann in einer bestimmten Lage blockiert, wobei der Anschlag 81 gegen den Anschlag 83 ansteht. Die Kappe 89 wird dann wieder auf dem Ansatz 85 eingerastet.

Der Fadenkreuzträger 49 wird in weiteren Details in den Figuren 7 und 8 dargestellt. Der Fadenkreuzträger 49 hat eine mehreckige Form und besteht aus einem translucents Material. Jede planare Seite des Fadenkreuzträgers 49 weist eingravierte Indizes auf, um es dem Jäger zu ermöglichen, die Entfernung und die Sicht auf ausgewählte Ziele einzustellen. Eine Einzelseite des Fadenkreuzträgers 49 kann vom Jäger durch die Bewegung des Griffes 69 ausgewählt werden. In Fig. 7 ist eine Seite des Fadenkreuzträgers 49 dargestellt, auf der ein eingravierter Kreis oder Punkt 91 zentral im oberen Teil des Fadenkreuzbildes liegt, das in der zweiten Bildebene 29 erscheinen wird. Da der Fadenkreuzträger 49 durch das Umkehrrohr 27 umgekehrt wird,

10.11.81

3145035

- 19 -

AI 6 P - 2417

erscheint das Fadenkreuz als sich von unten nach oben (Fig. 7) erstreckend, während es sich in Wirklichkeit von oben nach unten (Fig. 5) erstreckt.

Der Fadenkreuzträger 49 weist auch gravierte Indizes von Militärfiguren 93, 95, 97, 99, 101 und 103 zur Verwendung in Verbindung mit militärischem Einsatz auf. Jede Figur 93 bis 103 ist visuell mit einem jeweiligen Kugelabfall-Kompensationszielpunkt 105, 107, 109, 111, 113 und 115 verbunden, die bezüglich des Punktes 91 vertikal angeordnet sind.

Die scheinbare Größe des Zieles 117, wie durch das Fernrohr gesehen, reduziert sich beispielsweise auf die Hälfte für je 91,44 m zusätzlicher Entfernung. Da das Fernrohr eine Zoom-Einrichtung zur Veränderung der Vergrößerung des Objektes aufweist, verändert sich auch entsprechend proportional die Vergrößerung der Indizes. Wenn der Schütze das Objekt 117 durch das Fernrohr sieht, muß er lediglich die Größe des Objektes 107 (das Ziel im Feld) mit einer der eingravierten Figuren 93 bis 103 in Übereinstimmung bringen. Durch Überlagerung der eingravierten Figur über dem Objekt 117 zwecks Justierung bestimmt der Jäger die korrekte Entfernung des Objektes und den Zielpunkt zum Feuern auf das Objekt.

Jede der Figuren 93 - 103 sind so ausgebildet, daß sie die Größe eines Objektes in einer bestimmten Entfernung angeben. Beispielsweise gibt die Figur 93 an, daß das Objekt 274,32 m entfernt ist, während das durch das Fernrohr gesehene Objekt die äußeren Linien der Figur 93 auffüllt. Entsprechend repräsentieren die Figuren 95 - 103 Entfernungen von 375,76 m, 457,20 m, 548,64 m, 640,08 m und 731,52 m. Insbesondere sind selbst die Köpfe der Figuren 93 - 103 so in der Größe ausgebildet, daß sie die Entfernung eines Objektes für den Fall angeben, daß lediglich der Kopf des Objektes durch das Fernrohr gesehen werden kann.

10.11.101

3145035

- 20 -

AI 6 P - 2417

Die Stärke des Abfalles der Kugel wird durch die Zielpunkte 105-115 repräsentiert, die visuell mit einer getrennten Figur 93-103 verbunden sind. Wenn die Größe des Objektes nicht genau zu einer Figur paßt, wird der Schütze einen vertikalen Zielpunkt schätzen, der irgendwo zwischen den beiden Punkten liegt, die den Figuren zugeordnet sind, zwischen deren Größe die Größe des Objektes liegt. Es ist klar, daß die Figuren 93 - 103 alternierend auf beiden Seiten der durch den Punkt 91 sich erstreckenden Vertikalen angeordnet werden können.

In Fig. 8 ist der Fadenkreuz träger 49 mit eingravierten Indizes zur Verwendung durch einen Jäger dargestellt. Die eingravierten Indizes weisen eine Mehrzahl von übereinanderliegenden Kreisen 118 auf, die sich an einem einzigen Punkt auf jedem der Umfänge der Kreise treffen. Ein Zielobjekt in Form von Rotwild 119 ist so gezeigt, wie es vom Jäger durch das Fernrohr gesehen wird. Der Jäger wird das Gewehr so ausrichten, daß die eingravierten Kreise 118 des Fadenkreuzträgers 49 das Tier 119 überlagern. Die konventionelle 18-Zoll-Entfernung entsprechend Doppelpfeil 121, die zwischen der Schulter und der Brust des Tiers liegt, wird gegen die Kreise 118 abgeschätzt, um die Entfernung des Tieres in einer ähnlichen Weise festzustellen, wie unter Bezug auf Fig. 7 beschrieben.

Jeder der Kreise 118 ist visuell einer anderen Zielentfernung 121 zugeordnet. Die verschiedenen Zielentfernungen 121 haben entsprechende vertikale unter dem Punkt 91 angeordnete Zielpunkte, was aus der Darstellung hervorgeht. Das Anpassen eines der Kreise 118 schafft die richtige Entfernung 121, die dann verwendet wird, um den richtigen Zielpunkt 123 zu wählen.

Wie in Fig. 8 gezeigt, dient das Übereinanderlegen von einer Mehrzahl von Kreisen 118 zur kompakteren Gestaltung des Entfernungsmessers auf einem kleinen Sichtfeld auf dem Fadenkreuzträger 49. Dies schafft Raum für weitere Tierkreisgruppen 125,

12.11.81

3145035

- 21 -

AI 6 P - 2417

127 zur Verwendung für anderes Wild. Beispielsweise kann die Kreisgruppe 118 für Rotwild verwendet werden, während die Kreisgruppe 125 für Kojoten verwendet werden kann.

Wie oben beschrieben, ist der Fadenkreuzträger 49 der Form nach ein Polygon mit einer Mehrzahl von flachen Seitenflächen, auf denen jeweils Indizes eingraviert werden können und die selektiv in das Sichtfeld des Jägers geführt werden können. Jede flache Seite des Fadenkreuzträgers 49 kann dazu verwendet werden, eine verschiedene Kategorie von Kugeln heranzuziehen. Beispielsweise kann eine Seite des Fadenkreuzträgers 49 Indizes umfassen, die Kugelgewichten von 150 Korn entsprechen und die Mündung mit einer bestimmten Geschwindigkeit verlassen. Die zweite Seite des Fadenkreuzträgers 49 kann beispielsweise einem Kugelgewicht von 180 Korn entsprechen sowie einer anderen Abschußgeschwindigkeit.

Außerdem kann ein zweiter Fadenkreuzträger 57 auf der Plattform 51 in der Weise vorgesehen werden, daß der zweite Fadenkreuzträger 57 außerhalb des Sichtfeldes des Umkehrrohres dann angeordnet ist, wenn der erste Träger verwendet wird. Der Jäger kann dann den zweiten Träger in das Sichtfeld hineindrehen, um gegebenenfalls andere Indizes zu verwenden.

Wenn der Fadenkreuzträger 49 ein vierseitiger Fadenkreuzträger ist, werden die zwei Seiten des Fadenkreuzträgers dann nicht zu sehen sein, wenn die Vorderseite des Fadenkreuzträgers, wie in Fig. 7 gezeigt, gesehen wird. Der Fadenkreuzträger 49 kann so ausgebildet sein, daß die Rückseite des Fadenkreuzträgers 49 in einer Ebene liegt, die genügend Abstand von der Bildebene 25 in der Weise hat, daß die eingravierten Indizes auf der Rückseite des Fadenkreuzträgers 49 vom Jäger durch das Fadenkreuz nicht gesehen werden. Wenn der Fadenkreuzträger dünn ausgebildet ist, so daß die eingravierten Indizes auf der Rückseite des Fadenkreuzträgers 49 möglicherweise

10.11.41

3145035

- 22 -

AI 6 P - 2417

gesehen werden können, erscheinen die Indizes trotzdem auf der rechten Seite der Vertikalen entsprechend Fig. 7 und können so vom Jäger unberücksichtigt gelassen werden.

In den Figuren 9A bis 9D wird eine ordnungsgemäße Justierung der beiden Fadenkreuze dargestellt, um zu erklären, wie das Fernrohr ordnungsgemäß angepaßt wird, wobei lediglich erforderlich ist, daß eine einzige Kugel abgefeuert wird. In Fig. 9A zielt der Jäger auf ein Ziel 131 und verwendet den Sichtpunkt 91 auf dem Fadenkreuz 49. Das Gewehr wird dann abgefeuert, und dies führt zu einem Kugeleinschlag 133 rechts auf dem Ziel in der Darstellung nach Fig. 9A. Das Fadenkreuz 49 wird außerhalb des Zentrums des Fadenkreuzes in Fig. 9A für Beschreibungszwecke gezeigt; jedoch sollte der Jäger so beginnen, daß das sekundäre und das primäre Fadenkreuz auf einer Linie liegen, um Parallaxen zu eliminieren.

Wenn das Sekundärfadenkreuz auf das Ziel gehalten wird, wird das Primärfadenkreuz wirksam bezüglich der Einschlagstelle 133 so eingestellt, daß das Zentrum der Fadenkreuzdrähte oberhalb des Einschlages liegt, wie in Fig. 9 B gezeigt. Wie oben beschrieben ist das Primärfadenkreuz 77 wirksam durch Betätigung des vorderen Endes des Umkehrrohres 72 positioniert. Anstelle der Verwendung eines Paares von Schraubeneinstellungen, wie oben beschrieben, verwendet die bevorzugte Ausführungsform eine einzige justierbare Steuerung 134, die in ihrer Struktur ähnlich der Fadenkreuzjustiersteuerung nach Fig. 5 ist.

Die Justierung 134 umfaßt eine drehbare Plattform 135 (Fig.4), die einen Arm 137 trägt, der von der Drehachse der Plattform 135 versetzt ist. Der Arm 137 erfaßt das Umkehrrohr 27 zur Bewegung desselben in vertikaler Richtung bezüglich des Rohrgehäuses 19 während der Rotation der Plattform 135 in einer ähnlichen Weise, wie unter Bezugnahme auf die horizontale Bewegung

./.

17.11.81

3145035

- 23 -

AI 6 P - 2417

des Fadenkreuzträgers 49 durch die Plattform 51 (Fig. 5) beschrieben. Das Bauteil 137 ist mit einer Schraube an der Plattform 135 so montiert, daß das Bauteil 137 bezüglich des Bauteils 135 horizontal so bewegt werden kann, daß das Umkehrrohr 27 horizontal in einer ähnlichen Weise positioniert wird, wie das vertikale Positionieren des Fadenkreuzes 49 durch den Bauteil 57 erfolgt. Das Okular des Umkehrrohres 27 kann aufgrund der Einwirkung der Steuerung 134 eine sehr, sehr geringfügige Bewegung während der sehr kleinen Bewegungen des vorderen Endes des Rohrs ausführen.

Der Arm 137 kann in mehreren Weisen mit dem Umkehrrohr 27 verbunden sein. Beispielsweise kann die Tragfläche 139 gegenüber dem Rohr 27 versetzt sein und eine obere Fläche zur Erfassung des Armes 137 aufweisen. Der Federteil 46 (Fig. 2) kann den Bauteil 137 gegen den Arm 137 drücken, um eine Justierung des Umkehrrohres während der Drehung der Plattform 135 und eine Rotation des Armes 137 zu erleichtern.

Nachdem das Primärfadenkreuz wirksam bezüglich des angepeilten Einschlagpunktes 133 (Fig. 9B) positioniert wurde, wird dann das Sekundärfadenkreuz 49 justierbar positioniert, so daß der Sichtpunkt 91 mit dem Mittelpunkt der Fadenkreuzdrähte des Primärfadenkreuzes, wie in Fig. 9C gezeigt, zusammenfällt. Die Anpassung des Sekundärfadenkreuzes wird oben unter Bezugnahme auf Fig. 5 erklärt. Die Komponenten zur Anpassung des Sekundärfadenkreuzes werden vom Jäger so bedient, daß es ihm möglich wird, schnell das Sekundärfadenkreuz aus dem Gesichtsfeld des Jägers, wie in Fig. 9D gezeigt, zu entfernen, und um das Fadenkreuz in seine sichtbare Lage schnell zurückzuführen, wie in Fig. 9C gezeigt.

Der Jäger hat nunmehr sein Gewehr-Zielfernrohr ordnungsgemäß durch zwei getrennte Fadenkreuze eingestellt. Beide Fadenkreuze

3145035

- 24 -

AI 6 P - 2417

können dazu verwendet werden, um Parallaxen auszugleichen, indem dem Schützen die Ausrichtung seines Auges an einem Punkt erleichtert wird, bei dem beide Fadenkreuze in einer Linie liegen, um mit dem Gewehr richtig zielen zu können.

Die auf dem Fadenkreuzträger 49, wie in Fig. 7 und 8, gezeigten, eingravierten Indizes können mikrograviert sein, so daß die Indizes lediglich bei höheren Vergrößerungsleistungen des Fernrohrs sichtbar sind. Wenn also auf große Entfernungen geschossen wird, stellt der Jäger das Fernrohr auf volle Leistung, und die eingravierten Indizes werden für den Jäger sichtbar, und er kann sie zur Kompensation des Kugelabfalles verwenden. Durch Einstellung auf geringere Leistung werden die eingravierten Indizes mit Ausnahme des Punktes 91 für den Jäger unsichtbar, wobei letzterer in Verbindung mit dem Zentralpunkt des Fadenkreuzes verwendet wird, um es dem Jäger zu erleichtern, sein Auge richtig auszurichten, um Parallaxen dann zu vermeiden, wenn Wild auf kurze Entfernung geschossen wird. Der Punkt 91 kann zwei geätzte Kreise zusätzlich aufweisen, von denen einer als ein Punkt bei geringer Leistung und der andere bei hoher Leistung als ein Punkt erscheint.

Um Windeinwirkungen auf die Kugel zu überwinden, können horizontale Zielmarken 141 auf den Fadenkreuzträger 49 eingeätzt werden, wie in Fig. 8 gezeigt. Der Jäger kann dann die Einstellverfahren entsprechend Figuren 9A - 9D verwenden, um die Windeinwirkungen auf seine Kugel festzustellen und um das Primärfadenkreuz so einzustellen, daß ein horizontaler Zielpunkt entsprechend getroffen wird. Wenn beispielsweise der Jäger an einem windigen Tag auf ein bestimmtes Wild wartet, das immer wieder einen bestimmten Weg nimmt, kann der Jäger einen Versuchsschuß auf ein stehendes Objekt abgeben. Dann kann der Jäger die Position des Primärfadenkreuzes

47 entsprechend dem Anschlagpunkt korrigieren und gleichzeitig den Punkt 91 des Sekundärfadenkreuzes auf das Ziel halten, auf das er feuerte. Das Primärfadenkreuz gibt dann den horizontalen Zielpunkt an, der verwendet werden muß, um dann nachfolgendes, sich bewegendes Wild zu treffen, wobei natürlich angenommen wird, daß der Wind nach wie vor ungefähr mit der gleichen Geschwindigkeit weht. Wenn der Jäger bemerkt, daß der Wind nach wie vor weht, wenn das Wild herankommt, muß er lediglich das Primärfadenkreuz 47 entsprechend der vorher gefundenen Einstellung verwenden. Wenn der Jäger dagegen bemerkt, daß der Wind sich abgeschwächt hat, verwendet er lediglich den Punkt 91 des Sekundärfadenkreuzes, der immer noch fluchtig zum Gewehrlauf ist.

Die gleiche Prozedur zur Überwindung von Windeinflüssen kann dazu verwendet werden, Spiegeleffekte zu vermeiden. Wenn beispielsweise der Jäger einen Versuchsschuß auf ein stehendes Objekt abgibt, das er durch das Zielfernrohr sieht und das in einer Lage gesehen wird, die tatsächlich über dem Objekt liegt. Der Jäger feuert also auf eine Spiegelung des Objektes. Die Kugel wird das Objekt treffen, auf das gezielt wurde (nicht das Ziel). Der tatsächliche Einschlag wird über dem vorher angepeilten Punkt eine Spiegelung schaffen. Dann stellt der Jäger die Position des Primärfadenkreuzes 47 wieder so ein, daß sie mit der Spiegelung des Kugeleinschlages zusammenfällt, während der Punkt 91 des Sekundärfadenkreuzes auf das Ziel gehalten wird, auf das er feuerte.

Natürlich bezieht sich die vorstehende Beschreibung auf bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung und es ist klar, daß Veränderungen oder Abänderungen an der Erfindung durchgeführt werden können, ohne daß der Geist oder der Rahmen der Erfindung entsprechend den nachstehenden Patentansprüchen verlassen wird.

S. 10

Nummer: 3145035
 Int. Cl.³: F41G 1/38
 Anmeldetag: 12. November 1981
 Offenlegungstag: 24. Juni 1982

A1 6 P-2417
 3145035

Fig. 1

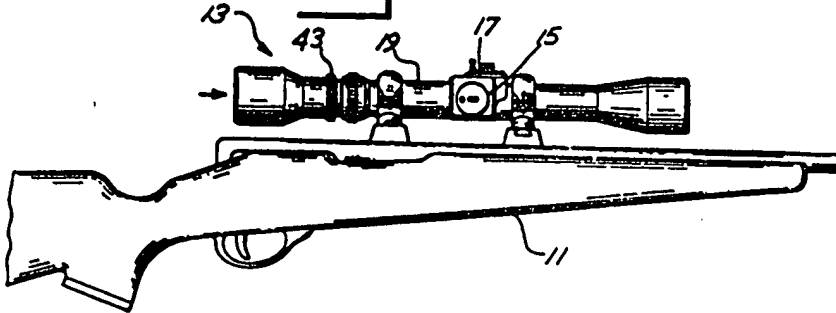


Fig. 2

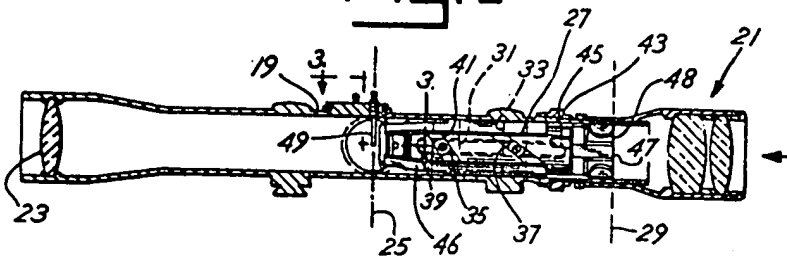


Fig. 3

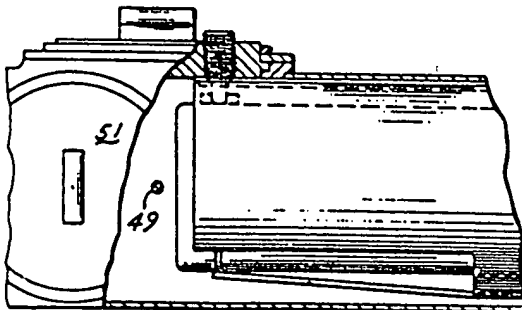
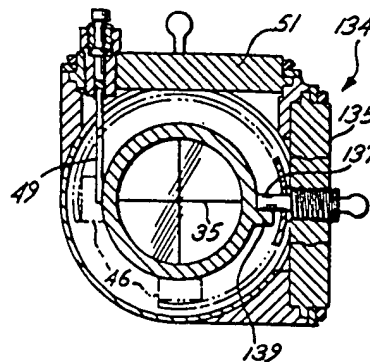


Fig. 4



12.11.01

AI 6 P-2417

3145035

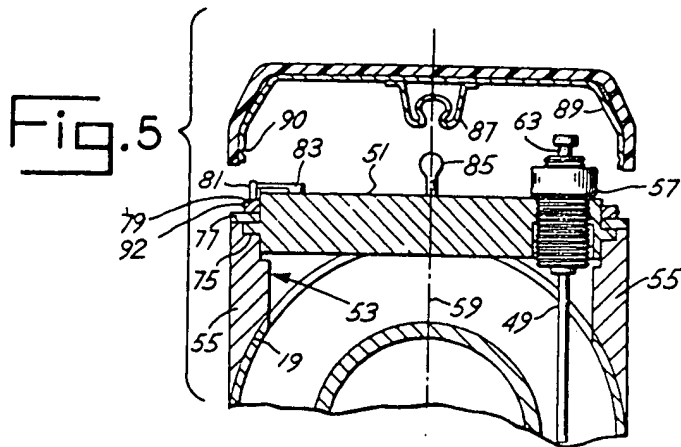


Fig. 6A

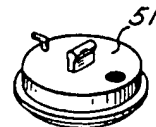


Fig. 6B

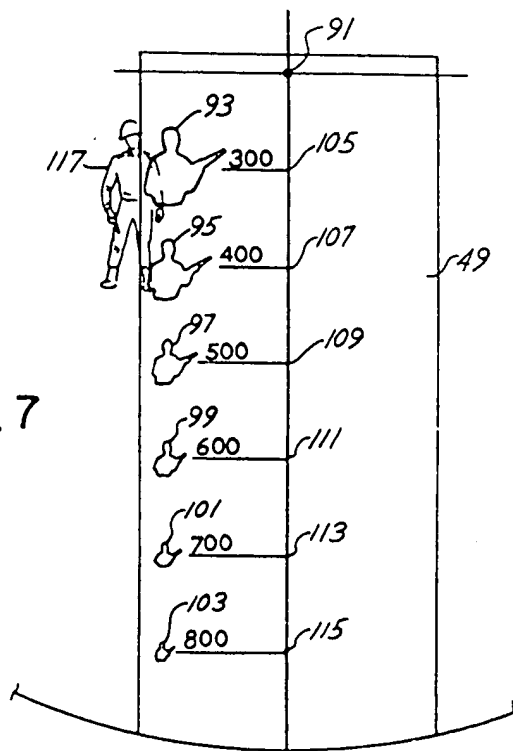
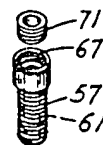


Fig. 6C

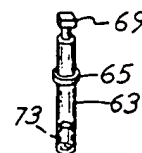


Fig. 6D



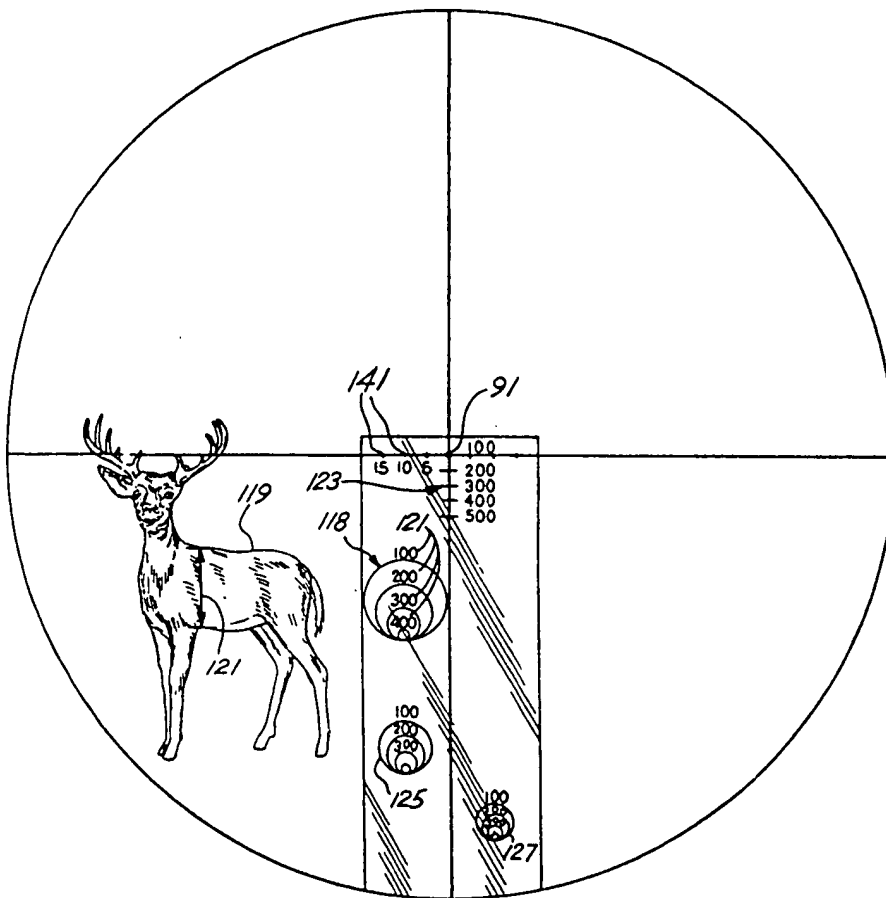
12 11 01

A16 P-2417

3/4

3145035

Fig. 8



12.1

AI 6 P-2417

3145035^{4/4}

Fig. 9A

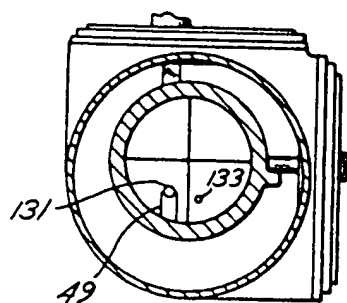


Fig. 9B

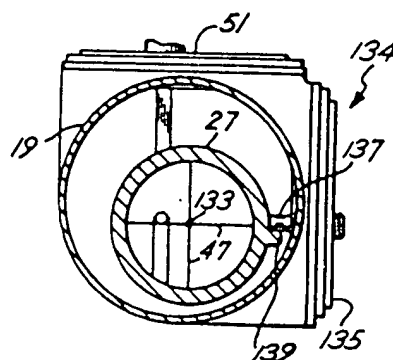


Fig. 9C

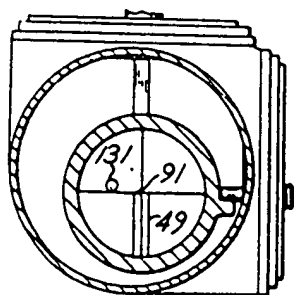


Fig. 9D

